

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L4: Entry 1 of 1

File: DWPI

Jun 11, 1981

DERWENT-ACC-NO: 1981-F6625D

DERWENT-WEEK: 198125

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Brake or clutch lining with wear monitor - has indicator set into lining for emitting warning noise, smoke or smell when lining has worn

INVENTOR: KRIEGER, N

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

KRIEGER N

KRIEI

PRIORITY-DATA: 1979DE-2949356 (December 7, 1979)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

DE 2949356 A

June 11, 1981

000

INT-CL (IPC): F16D 66/02

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2949356A

BASIC-ABSTRACT:

The lining has an indicator embedded in it that shows when the lining has worn away through frictional contact. The indicator emits a noise, smoke or smell.

The indicator is a strip or disc set into recesses in the underside of the lining. The indicator may be pill-shaped and located in recesses on the lining underside. The recesses are closed by a heat-resistant sheath, e.g. aluminium foil, which is also gas-tight.

TITLE-TERMS: BRAKE CLUTCH LINING WEAR MONITOR INDICATE SET LINING EMIT WARNING NOISE SMOKE SMELL LINING WEAR

DERWENT-CLASS: Q63

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 29 49 356 A 1

⑤① Int. Cl. 3:
F 16 D 66/02

⑲ Aktenzeichen: P 29 49 356.9
⑳ Anmeldetag: 7. 12. 79
㉑ Offenlegungstag: 11. 8. 81

Behördenvermerk

㉒ Anmelder:
Krieger, Norbert, Dr., Graz, AT

㉓ Erfinder:
gleich Anmelder

DE 29 49 356 A 1

㉔ Brems- oder Kupplungsbelag

DE 29 49 356 A 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Brems- oder Kupplungsbelag, gekennzeichnet durch mindestens einen im Belag eingebetteten Indikator, der bei abgenütztem Belag durch Kontakt mit der Bremstrommel oder -scheibe, Schwungmasse oder Kupplungsdruckplatte ein Geruchs-, Rauch- oder Geräuschzeichen erzeugt.
2. Brems- oder Kupplungsbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Indikator als Streifen oder Scheibe ausgebildet und in Ausnehmungen auf der Unterseite des Belags eingelassen ist.
3. Brems- oder Kupplungsbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Indikator als Pille ausgebildet und in Ausnehmungen auf der Unterseite des Belags eingelassen ist.
4. Brems- oder Kupplungsbelag nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der in Ausnehmungen auf der Unterseite des Belags eingelassene, pillenförmige Indikator durch eine hitzebeständige Hülle umschlossen ist.
5. Brems- oder Kupplungsbelag nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der pillenförmige Indikator von einer Metallfolie, insbesondere einer Aluminiumfolie, gasdicht umschlossen ist.
6. Brems- oder Kupplungsbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Indikator als durchgehende Indikatorschicht zwischen Belag und Träger angeordnet ist.

130024/0487

-2-

PATENTANWÄLTE

2949356

J. REITSTÖTTER
PROF. DR. DR. DIPL. ING.

W. KINZEBACH
DR. PHIL. DIPL. CHEM.

W. BÜNTE (1868-1976)
DR. ING.

K. P. HÖLLER
DR. RER. NAT. DIPL. CHEM.

TELEFON: (089) 37 65 83
TELEX: 6215206 ISAR D
BAUERSTRASSE 22, 8000 MÜNCHEN 40

München, 7. Dezember 1979
M/20 391

Dr. Norbert KRIEGER
St.-Peter-Hauptstr. 29b/10
A-8042 Graz

Brems- oder Kupplungsbelag

POSTANSCHRIFT: POSTFACH 780, D-8000 MÜNCHEN 48

130024/0487

Die Erfindung betrifft einen Brems- oder Kupplungsbelag. Dieser soll den erfolgten Verschleiß von Brems- und Kupplungsbelägen bei Fahrzeugen und stationären Maschinen aufzeigen.

Bei weitgehender Abnutzung von Brems- und Kupplungsbelägen kommt es zu einem Nachlassen der ursprünglichen Wirkung. Eine unbemerkte Abnutzung der Beläge kann überdies zu irreparablen Schäden an Bremstrommel, Bremsscheibe, Schwungmasse oder Kupplungsdruckplatte führen, wenn beim Fehlen des jeweiligen Belags dessen Träger oder Befestigungsnielen mit den genannten Teilen in schleifenden Kontakt kommen.

Zur Feststellung der erfolgten Abnutzung von Scheibenbremsbelägen ist bekannt, in diese elektrische Kontakte einzubetten, die bei Berührung mit der Bremsscheibe ein Kontrolllicht am Armaturenbrett zum Aufleuchten bringen.

Die bekannte elektrische Kontrollanzeige ist konstruktiv aufwendig und kostspielig herzustellen. Ein Nachrüsten bereits vorhandener Anlagen ist in wirtschaftlicher Hinsicht kaum vertretbar. Für Kupplungen und Trommelbremsen existieren derartige Kontrollanzeigen wegen der technischen Schwierigkeiten nicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine erfolgte Abnutzung von Brems- und Kupplungsbelägen ohne großen Aufwand leicht bemerkbar zu machen, insbesondere ohne daß es erforderlich wäre, eine Demontage durchzuführen. Die Brems- und Kupplungsbeläge sollen darüber hinaus für bereits vorhandene Anlagen verwendbar sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Brems- oder Kupplungsbelag, der gekennzeichnet ist durch mindestens einen im Belag eingebetteten Indikator, der bei abgenutztem Belag durch Kontakt mit der Bremstrommel oder -scheibe, Schwung-

masse oder Kupplungsdruckplatte ein Geruchs-, Rauch- oder Geräuschzeichen erzeugt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist der Brems- oder Kupplungsbelag dadurch gekennzeichnet, daß der Indikator als Streifen oder Scheibe ausgebildet und in Ausnehmungen auf der Unterseite des Belags eingelassen ist.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Brems- oder Kupplungsbelag dadurch gekennzeichnet, daß der Indikator als Pille ausgebildet und in Ausnehmungen auf der Unterseite des Belags eingelassen ist.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Brems- oder Kupplungsbelag dadurch gekennzeichnet, daß der in Ausnehmungen auf der Unterseite des Belags eingelassene, pillenförmige Indikator durch eine hitzebeständige Hülle umschlossen ist.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Brems- oder Kupplungsbelag dadurch gekennzeichnet, daß der pillenförmige Indikator von einer Metallfolie, insbesondere einer Aluminiumfolie, gasdicht umschlossen ist.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Brems- oder Kupplungsbelag dadurch gekennzeichnet, daß der Indikator als durchgehende Indikatorschicht zwischen Belag und Träger angeordnet ist.

Wenn beim erfindungsgemäßen Brems- oder Kupplungsbelag der Indikator streifenförmig oder scheibenförmig gestaltet ist, so können in einem Belag ein oder mehrere Streifen bzw. Scheiben eingelassen sein. Wenn der Indikator eine Pillenform aufweist, beispielsweise die Form eines flachen Zylinders oder

einer etwas erhöhten Scheibe besitzt, so ist es zweckmäßig, wenn mehrere Pillen entlang einer oder mehrerer Linien in den Belag eingelassen sind.

Abhängig von der Art des Indikators wird dieser entweder alleine, d.h. ohne Träger oder Verdünnungsmittel, oder in Mischung mit einem Träger oder Verdünnungsmittel, angewendet. Wenn der Indikator in Form eines Streifens oder einer Scheibe vorliegt, so besteht der Streifen bzw. die Scheibe vorteilhaft aus einem Material, das den Indikator als solchen in Mischung mit einem geeigneten Zusatz bzw. Träger enthält. Wenn der Indikator in Form von Pillen in den Belag eingelassen ist, so ist die Verwendung eines Trägermaterials oder eines Füllstoffs häufig nicht erforderlich.

Bei Verwendung relativ flüchtiger Indikatoren kann es sich als sehr zweckmäßig herausstellen, den Indikator einzukapseln, d.h. mit einer Hülle zu umgeben. Bekanntlich werden Brems- und Kupplungsbeläge beim Betrieb des Fahrzeugs bzw. der stationären Maschine durch Reibung warm und erreichen ohne weiteres Temperaturen bis zu 200°C, bisweilen sogar höher. Um in diesem Falle zu vermeiden, daß durch Verdunstung bzw. Verdampfen des Indikators eine unrichtige Anzeige des Abnutzungsgrads erhalten wird, erweist es sich häufig als besonders zweckmäßig, den Indikator mit einer hitzebeständigen Umhüllung zu umgeben. Sobald die Abnutzung des Belags soweit vorangeschritten ist, daß die Umhüllung durch Reibung abgetragen wird, erhält man das gewünschte Signal. Als zweckmäßig hat sich die Verwendung einer Umhüllung in Form einer Metallfolie, beispielsweise aus Aluminium, erwiesen. Ebenso kommen jedoch auch andere Materialien in Betracht.

Wenn erfindungsgemäß eine durchgehende Indikatorschicht zwischen dem Belag und dem Träger angeordnet ist, so sollte aus Sicherheitsgründen die Indikatorschicht noch eine nennens-

werte Bremswirkung haben. In diesem Falle erweisen sich Mischungen des Indikators mit dem Material, aus dem die Brems- und Kupplungsbeläge gefertigt sind, als besonders zweckmäßig.

Man kann das Indikatormaterial, das fest oder flüssig sein kann, mit Füllstoffen, beispielsweise mit Asbest, verpressen. Als Hüllenmaterial eignen sich nicht nur Metallfolien, auch Kunststofffolien sind geeignet.

Folgende Materialien können zur Herstellung der Indikatoren eingesetzt werden:

- Polyäthylen (Niederdruck-PE)
- Polypropylen
- Polystyrol
- Polyvinylchlorid
- Polyacrylnitril
- Polyvinylacetat
- Polymethacrylsäureester
- Polytetrafluoräthylen
- Polybutadien
- Naturkautschuk
- Synthesekautschuk
- Polyacetale
- Acrylnitril/Styrol-Copolymere
- Acrylnitril/Styrol/Butadien-Tercopolymerisate
- Styrol/Divinylbenzol-Copolymerisate
- Vinylchlorid
- Vinylidenchlorid
- Polyäthylenoxide
- Polyamide
- Polyester
- Polycarbonate
- Phenol/Formaldehyd-Harze

Harnstoff/Formaldehyd-Harze
Melamin/Formaldehyd-Harze
Epoxidharze
Alkydharze
Polyesterharze (un gesättigt)
Polyurethan
Regenerat-Cellulose
Celluloseacetat
Cellulosenitrat
Celluloseäther
Kaseinharze
Kampfer
Schwefel
Karbid

Als geruchsintensive Stoffe kommen insbesondere solche in Betracht, die in Luft eine verhältnismäßig hohe Riechschwelle aufweisen und nicht als unangenehm im Geruch zu bezeichnen sind. Als Beispiele kann man Isoamylalkohol, Vanilin, α -Jonon, Cumarin oder Heliotropin nennen. Auch Citrusöle und Fetaldehyde, Terpenalkohole, Hydroxycitronellal, Myrrhe kommen in Betracht. Ebenso sind die folgenden Stoffe grundsätzlich geeignet: Geraniol, Rhodinol, Phenyläthylalkohol, Phenylacetaldehyd, Phenylacetaldehyddimethylacetal, Phenyläthylphenylacetat, Trichlormethylphenylcarbinylacetat, Geranylacetat, Citronellylacetat, Benzylacetat, Benzylpropionat, Amylzimtaldehyd, Linalol, Mirbanöl, und dergleichen.

Ebenso brauchbar sind Stoffe, die beim stärkeren Erhitzen zu einem brenzlichen Geruch führen, wodurch ein besonderer Warn-effekt erzielt wird.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß ohne eine aufwendige Vorrichtung, ohne Demontage-

arbeiten, ja sogar ohne die Durchführung üblicher, einfacher Kontrollen ein Überschreiten der zulässigen Abnutzung des Brems- oder Kupplungsbelages zwangsläufig festgestellt wird. Es entfallen somit sogar die routinemäßigen Überprüfungen mit den damit verbundenen Arbeiten.

Oberdies werden Beschädigungen von Brems- und Kupplungsanlagen durch Reibung der metallenen Belagträger bzw. Befestigungsrieten auf den Bremstrommeln, Bremsscheiben, Schwungmassen bzw. Kupplungsdruckplatten vermieden. Ebenso wird ein plötzliches Versagen während des Betriebs vermieden.

In den Zeichnungen sind mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Es bedeuten:

Figur 1 eine geschnittene, perspektivische Ansicht eines Trommelbremsbelags, der über seine gesamte Rückseite mit einer Indikatorschicht versehen ist und auf der Bremsbacke aufgebracht ist;

Figur 2 eine Aufsicht auf einen Scheibenbremsbelag, auf dessen Rückseite zwei Indikatorstreifen eingelassen sind;

Figur 3 eine Seitenansicht des Scheibenbremsbelags gemäß Figur 2;

Figur 4 eine perspektivische Ansicht eines Scheibenbremsbelags mit darin eingelassenen Indikatorpillen;

Figur 5 eine Aufsicht auf einen Scheibenbremsbelag mit durchgehender Indikatorschicht;

Figur 6 eine Seitenansicht des Scheibenbremsbelags nach Figur 5;

Figur 7 eine perspektivische Ansicht eines Scheibenbremsbelags nach den Figuren 5 und 6;

Figur 8 eine geschnittene perspektivische Ansicht eines Trommelbremsbelags mit zwei Indikatorstreifen;

Figur 9 eine perspektivische Ansicht eines Kupplungsbelags mit durchgehender Indikatorschicht; und

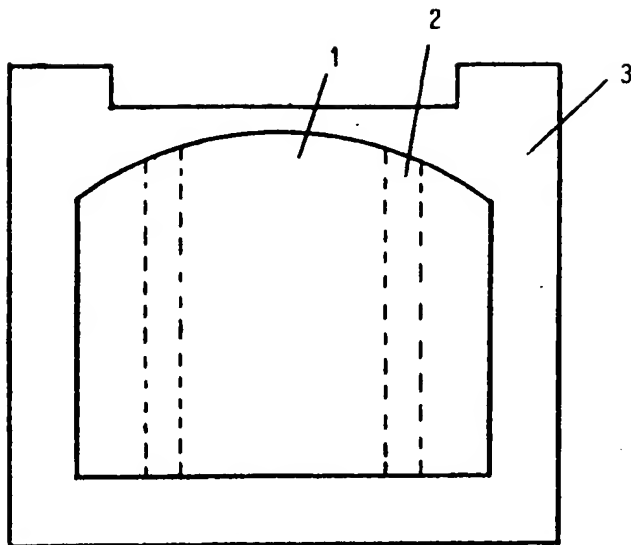
Figur 10 einen mittigen Querschnitt durch den Kupplungsbelag gemäß Figur 9.

In den Zeichnungen sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen. Mit dem Bezugszeichen 1 ist jeweils der Belag bezeichnet, der Indikator ist mit dem Bezugszeichen 2 bezeichnet und der jeweilige Träger ist mit dem Bezugszeichen 3 versehen.

Selbstverständlich sind auch andere Ausgestaltungen des Indikators in den verschiedenen, dargestellten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Brems- oder Kupplungsbelages ohne weiteres möglich und fallen in den Rahmen der Erfindung.

-10-
Leerseite

Fig. 2



- 11 -

2949356

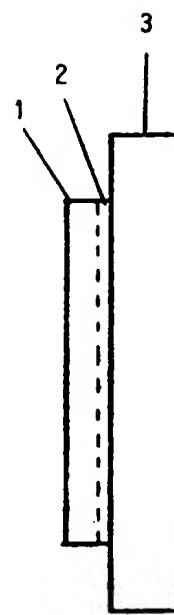


Fig. 3

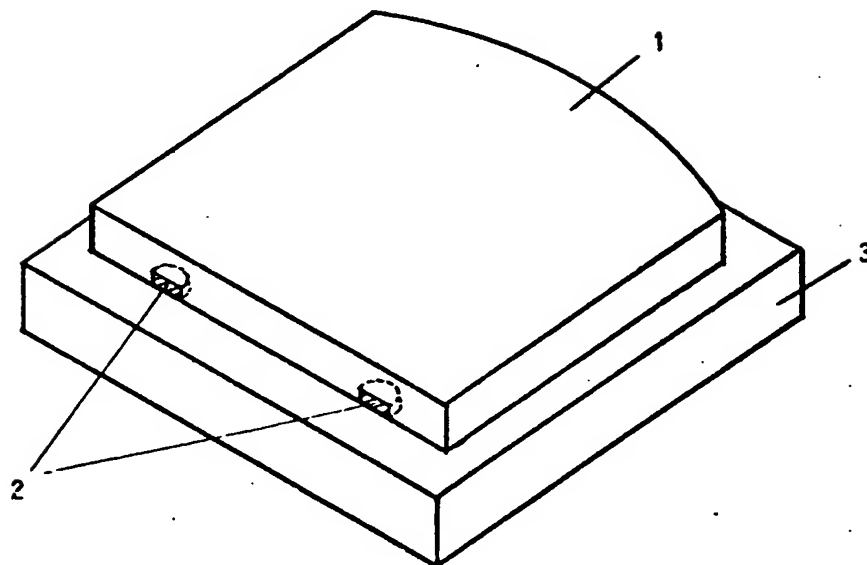
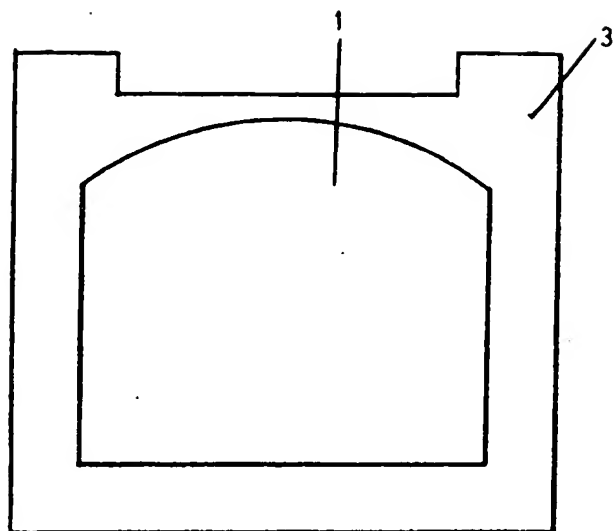


Fig. 4

130024/0487

Fig. 5



-12-

2949356

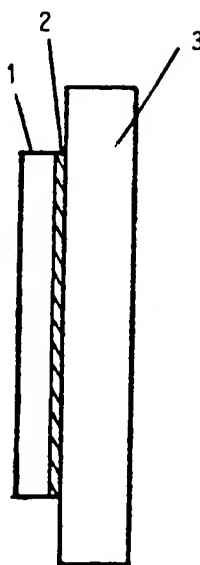


Fig. 6

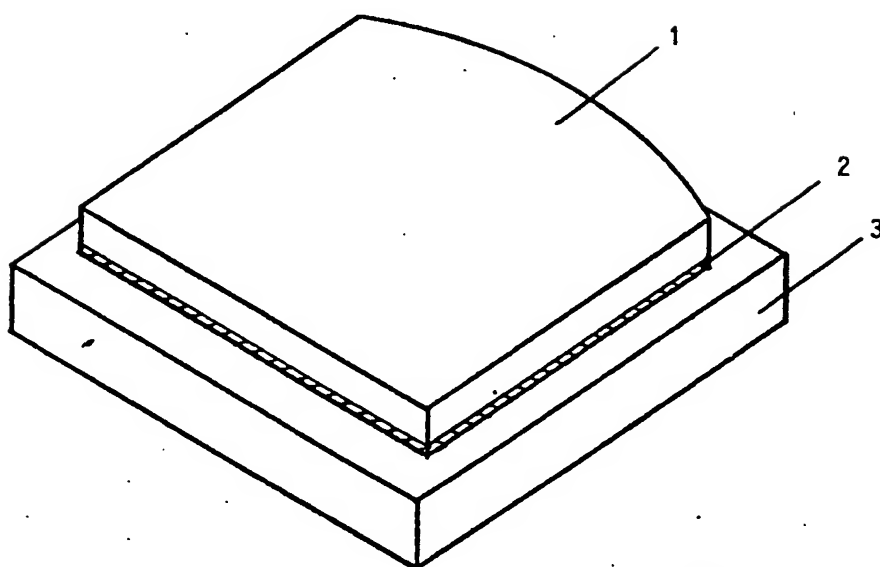


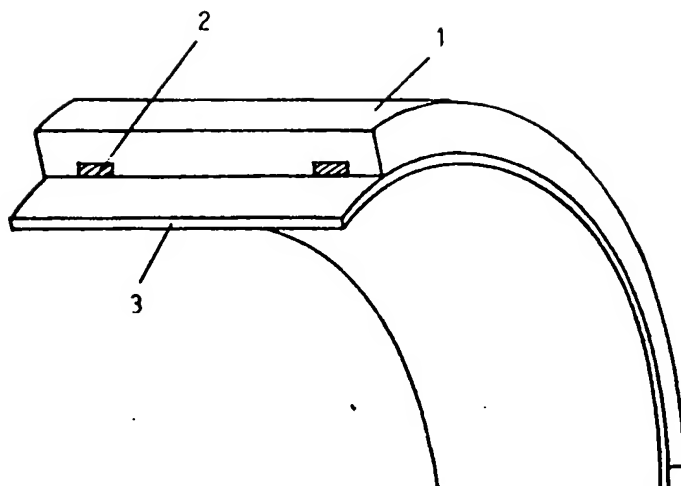
Fig. 7

130024/0487

Fig. 8

- 13 -

2949356



130024/0487

Fig. 9

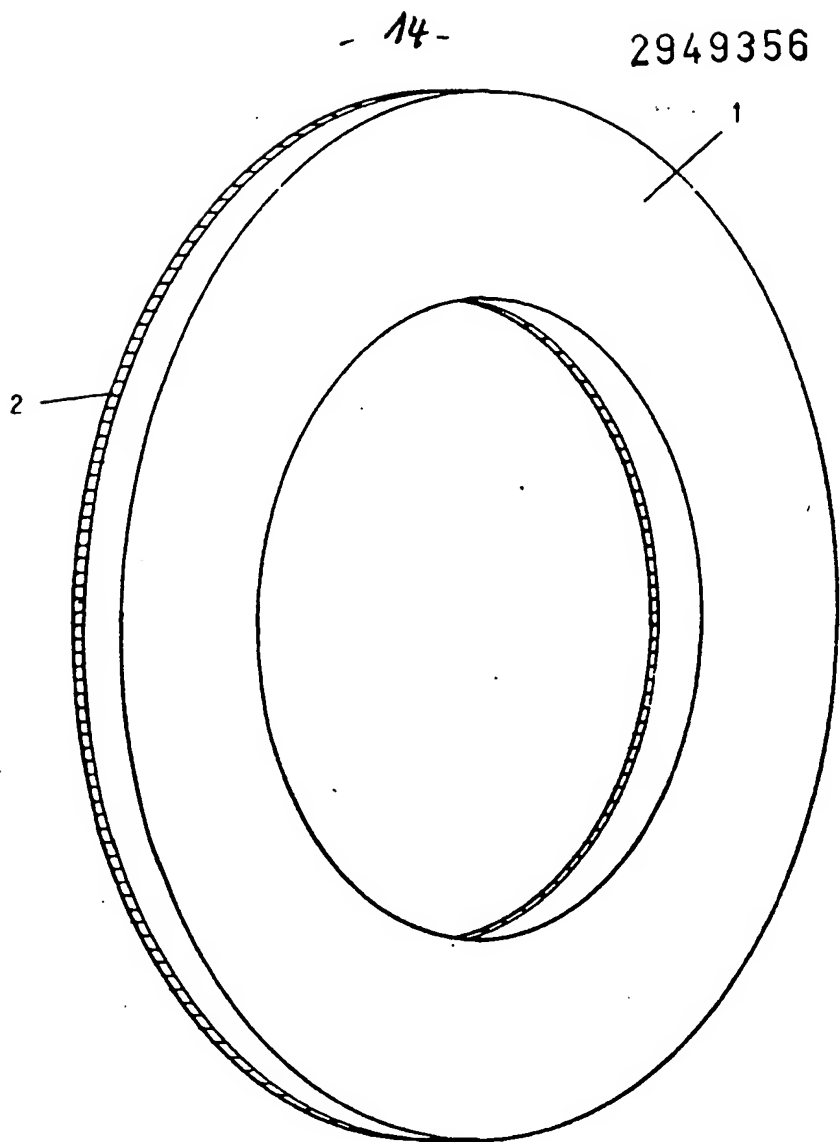
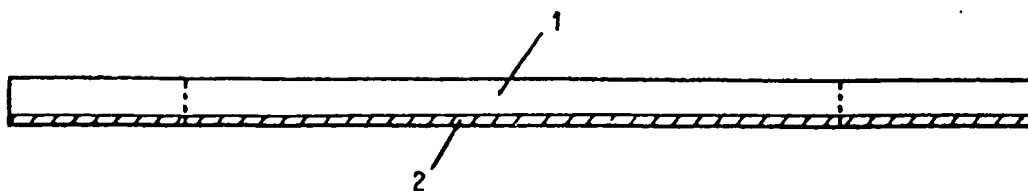


Fig. 10

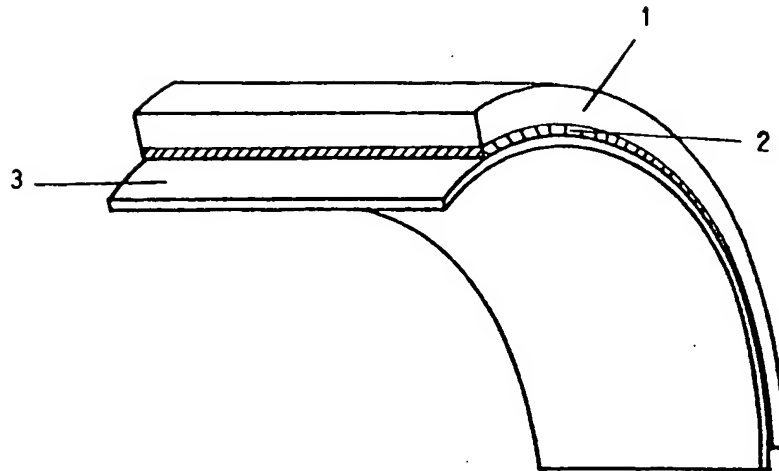


130024/0487

Fig. 1

- 15 -
2949356

Nummer: 29 49 356
Int. Cl.³: F 16 D 06/02
Anmeldetag: 7. Dezember 1979
Offenlegungstag: 11. Juni 1981



130024/0487